

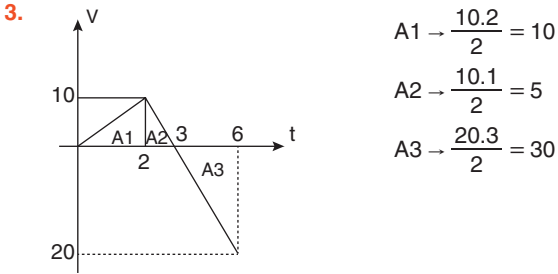
Bu çözüm kitapçığında 75 sorunun çözümü vardır.

$$1. \quad \begin{aligned} \uparrow F_B &= q \cdot VB & \varnothing VB &= \varnothing E \\ \downarrow F_e &= q \cdot E & / 2kat & / 2kat \end{aligned}$$

CEVAP: A

2. I. doğru çünkü ipin uzantısı Y'nin ortasından geçiyor.  
II. doğru  $T = m_x + m_y$   
III. yanlış uzaklıklar bilinmiyor.

CEVAP: C

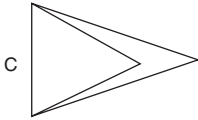


Yer değiştirmesi  $10+5-30$   
 $= -15$

K'den -x yönünde 15 metre, bu da S noktasıdır.

CEVAP: A

4. Hareket yönünde boyu kısalır, dik kısmın boyu aynı kalır.



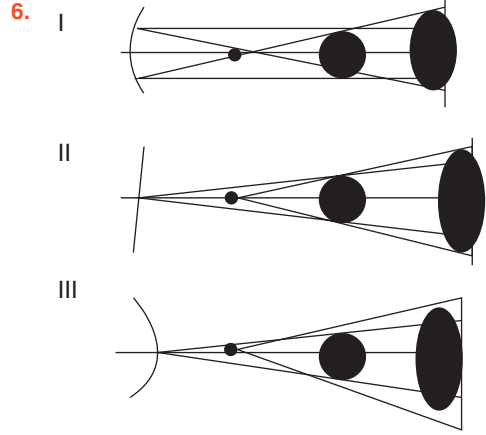
CEVAP: B

5. I. doğru  $\frac{2\pi}{\pi} = \frac{h}{2\pi} n$   
 $n = 4$  seviye yükselir.  
 $n = 1 + 4 = 5$  seviyeye çıkar.

II. yanlış elektronlar hemen temel hale döner.

III. doğru uzaklık arttıkça artar.

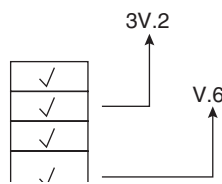
CEVAP: D



CEVAP: E

7. I. doğru buz hemen erimeye başlamış  
II. yanlış erirken kinetik enerji sabittir.  
III. doğru su buzun hepsini eritememiş

CEVAP: D

8. 

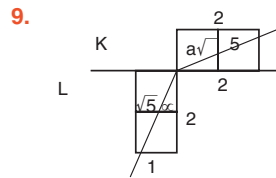
$$V_b \cdot ds = V_c \cdot dc$$

$$3V \cdot 2 + \cdot V \cdot 6 = 4V \cdot dk$$

$$12V = 4V \cdot dk$$

$$dk = 3$$

CEVAP: E



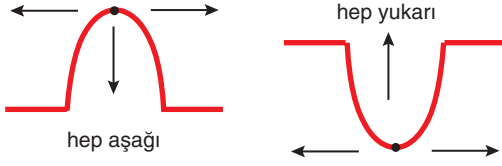
$$n_K \sin \theta = n_L \sin \alpha$$

$$4 \cdot \frac{2}{\sqrt{5}} = n_L \cdot \frac{1}{\sqrt{5}} \quad n_L = 8$$

CEVAP: E



18. En tepedeki ve en çukurdakiler hangi yöne gitse de aynı yöne titreşir.



CEVAP: C

19. Yıldızlarda ortalama %70 hidrojen %25 helyum bulunur.

CEVAP: B

20.  $d = \frac{1}{p}$  den  $d = \frac{1}{0,2} = > d = 5$  parsek

1 Parsek 3,26 ışık yılı ise

$X = 5 \times 3,26 = 16,3$  Işık yılı

CEVAP: C

21. Kızıl dev küçük yıldızların yaşam döngüsünde vardır, büyük yıldızlarda yoktur.

CEVAP: D

22. Günz, Mindel, Riss ve Würn Kuvaterner'de yaşanan buzul dönemleridir. Jura ise Mezozoik'e ait bir alt devirdir.

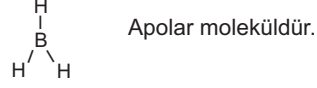
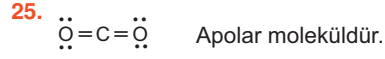
CEVAP E

23. Kimyasal tortul kayaçlar, suda eriyik tuzların ve minerallerin kimyasal süreçler sonucunda çökmesiyle oluşurlar ve bu nedenle bazen çökeller olarak da adlandırılırlar. Çökelpmenin temel şartı, maden tuzları içeren suyun aşırı doygunluğa erişmesidir. Kalsit, kalker (kireç taşı), jips (alçı taşı), kayatuzu, anhidrit, traverten, dolomit, sileks (çakmak taşı) önemli örneklerdir. Turba ise organik tortul kayaçlardandır.

CEVAP E

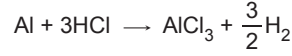
24. Çöküntü depremler yer altında bulunan tuz, jips gibi suda kolay çözünen minerallerin eriyerek meydana getirdiği boşlukların çökmesiyle meydana gelen depremlerdir. Etki alanları dardır. Daha çok Akdeniz çevresindeki ülkelerde etkilidir.

CEVAP B



CEVAP: D

26. Gümüş HCl ile tepkime vermez.



1 mol 1,5 mol

Oluşan  $H_2 = \frac{33,6}{22,4} = 1,5$  mol  $H_2$

1,5 mol  $H_2$  oluştuğuna göre 1 mol Al tepkimeye girmiştir. Karışımda 27 gram Al bulunur.

$108 - 27 = 81$  gram Ag içerir.

108 gram karışımda 81 gram Ag ise

100 de ?

$? = \%75$  Ag içerir.

CEVAP: B

27. I.  $d_{\text{çözelti}} = \frac{m_{\text{çözelti}}}{V_{\text{çözelti}}}$

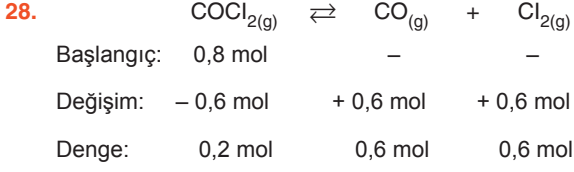
$1,2 = \frac{m}{300} \Rightarrow m = 360$  g dir.

II. 360 gram çözeltinin kütlece %20'si KOH ise

$360 \cdot \frac{20}{100} = 72$  gram KOH içerir.

III.  $M = \frac{\% \cdot d \cdot 10}{M_A} = \frac{1,2 \cdot 20 \cdot 10}{56} \cong 4,28$  M'dir.

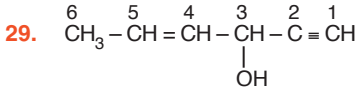
CEVAP: E



$$K_c = \frac{[\text{CO}][\text{Cl}_2]}{[\text{COCl}_2]}$$

$$K_c = \frac{\frac{0,6 \text{ mol}}{2\text{L}} \cdot \frac{0,6 \text{ mol}}{2\text{L}}}{\frac{0,2 \text{ mol}}{2\text{L}}} = 0,9$$

CEVAP: B



3 - hidroksi - 4 - heksen - 1 - in

CEVAP: A

30.  $n_{\text{NaNO}_3} = 0,1 \cdot 0,1 = 0,01 \text{ mol NaNO}_3$   
 $n_{\text{Mg(NO}_3)_2} = 0,2 \cdot 0,150 = 0,03 \text{ mol Mg(NO}_3)_2$

$$[\text{Na}^+] = \frac{0,01 \text{ mol}}{0,25 \text{ L}} = 0,04 \text{ M}$$

$$[\text{NO}_3^-] = \frac{(0,01 + 0,06) \text{ mol}}{0,25 \text{ L}} = 0,288 \text{ M}$$

$$[\text{Mg}^{2+}] = \frac{0,03 \text{ mol}}{0,25 \text{ L}} = 0,12 \text{ M}$$

CEVAP: B

31. Sistem çevreden ısı aldığına göre  $Q = + 80 \text{ kJ}$

Sistem çevreye iş yaptığına göre  $W = - 25 \text{ kJ}$

$$\Delta U = Q + W$$

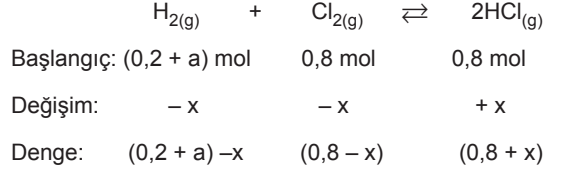
$$\Delta U = (+ 80) + (- 25) = + 55 \text{ kJ}$$

CEVAP: C

32. Mekanizmalı tepkimelerde tepkimenin hız denklemi net tepkimeye göre yazılmaz. Bu nedenle hız  $\text{H}_2\text{O}_2$ 'ye göre 2. dereceden değildir.

CEVAP: B

33.  $K_D = \frac{[\text{HCl}]^2}{[\text{H}_2][\text{Cl}_2]} = \frac{\left(\frac{0,8}{2}\right)^2}{\left(\frac{0,2}{2}\right)\left(\frac{0,8}{2}\right)} = 4$



Son durumda

$$[\text{HCl}] = \frac{(0,8 + x) \text{ mol}}{2\text{L}} = 0,6 \text{ mol/L}$$

$$x = 0,4 \text{ mol}$$

$$[\text{H}_2] = \frac{a - 0,2}{2} \text{ M}$$

$$[\text{Cl}_2] = \frac{0,4}{2} = 0,2 \text{ M}$$

$$[\text{HCl}] = \frac{1,2}{2} = 0,6 \text{ M}$$

$$4 = \frac{(0,6)^2}{\left(\frac{a - 0,2}{2}\right)(0,2)}$$

$$a = 1,1 \text{ mol}$$

CEVAP: D

34.  $pV = nRT$

$$p \cdot V = \frac{m}{M_A} \cdot R \cdot T$$

$$3 \text{ atm} \cdot 205 \cdot 10^{-3} \text{ L} = \frac{0,7 \text{ g}}{M_A} \cdot 0,082 \cdot \frac{\text{L atm}}{\text{mol K}} \cdot 300 \text{ K}$$

$$M_A = 28 \text{ g/mol}$$

CEVAP: C

35.  $\text{NH}_3$  Kb değeri  $1,8 \cdot 10^{-5}$  olan bir zayıf bazdır. 0,1 M zayıf baz üzerine 0,1 M kuvvetli baz olan NaOH eklenirse pH değeri artar.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  asidik tuz, HCl ise asittir ve pH değerleri 7'den küçüktür.  $\text{NH}_3$  ile karıştırıldıklarında pH'ı azaltırlar.

CEVAP: E

36. X:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$  3. periyot 6A grubu Des: 6  
 Y:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$  4. periyot 8B grubu Des: 8  
 Z:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$  4. periyot 2A grubu Des: 2, toprak alkali metaldir.

CEVAP: B

37. HCl ile soy metaller (Cu, Hg, Ag, Au, Pt) dışındaki tüm metaller  $H_2$  gazı açığa çıkarır. X metali Zn, Na veya K olabilir.

$HNO_3$  içerisinde  $NO_2$  gazı çıkaranlar ise yarısoy metallerdir. (Cu, Hg, Ag). Y metali Ag olmalıdır.

CEVAP: E

38. HONO molekülünde bulunan bağ sayısı belirlenir.  
 olması gereken e sayısı – değerlik e sayısı  
 Bağ Sayısı =  $\frac{\quad}{2}$

$$\text{Bağ Sayısı} = \frac{(2 + 8 + 8 + 8) - (1 + 6 + 5 + 6)}{2}$$

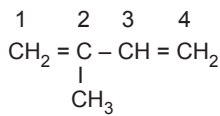
= 4 bağ bulunur.

H –  $\ddot{O}$  –  $\ddot{N}$  =  $\ddot{O}$ : Lewis yapısı

$3\sigma$  ve  $1\pi$  bağı bulunur.

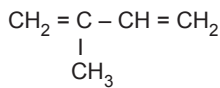
CEVAP: C

39. Molekül yapısında iki çift bağ olduğu için 1 molü 2 mol  $H_2$  ile doyurulabilir.



2. metil -1,3-bütadien

$sp^2 \quad sp^2 \quad sp^2 \quad sp^2$

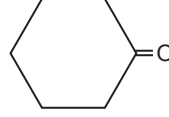


$sp^3$

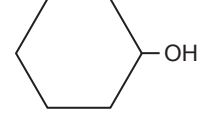
4  $sp^2$  ve 1  $sp^3$  hibritleşmesi yapmış karbonu vardır.

CEVAP: D

40. Aynı karbon sayısına sahip,  
 alkoller – eterler  
 aldehitler – ketonlar  
 k.asitler – esterler  
 doymamışlık indeksleri aynı ise izomerdirler.



sikloheksanon



sikloheksanol



Kapalı formülleri aynı olmadığından izomer değildir.

CEVAP: D

41. I. Polisakkaritlerde bulunan monomer çeşidi sayısı disakkaritlerden azdır. Çünkü polisakkaritler glikoz polimerdir. Disakkaritlerin yapısında glikoz, galaktoz ve fruktoz bulunur.  
 II. Monosakkaritlerin tamamı sindirilmeden kana geçebilme özelliğine sahiptir.  
 III. Polisakkarit ve disakkaritlerde aynı bağ çeşidi bulunur.

CEVAP E

42. I. klorofil bulundurma, yarı parazit bitkide  
 II. gece - gündüz  $O_2$  tüketme, her ikisinde ortak  
 III. ışık varlığında  $CO_2$  tüketme yarı parazit bitkide  
 IV. ışık varlığında  $O_2$  üretme, yarı parazit bitkide görülür.

CEVAP B

43. AaBb kendileştirilmesinde aabb genotipinde bir organizmanın oluşması genler bağımsız ise  $1/16$ 'dır . Ancak  $1/4$  oranında meydana gelmiş ise bu durumda A ve B genleri bağılıdır. Yani aynı kromozom üzerinde yer alır.

CEVAP C

44. I. saprofit organizmalar, II. fotosentetik organizmalar, III. otçullar, IV. etçilleri ifade eder.

CEVAP B

45. Popülasyonun toplam birey sayısı o popülasyonun toplam büyüklüğünü ifade eder.

Popülasyonun yoğunluğu toplam birey sayısının yaşam alanı genişliğine bölünmesi ile elde edilir.

Popülasyon büyüklüğündeki değişim ise doğan birey sayısı ile göçle kazanılan birey sayısının ölen birey sayısı ile göç ile kaybolan birey sayısından çıkarılması ile elde edilir.

**CEVAP C**

46. x mensturasyon evresi, y folikül evresi, z korpus luteum evresi. Y evresindeki östrojen artışı ikinci bir folikülün uyarılmasını önlemek için artar. Böylece FSH salgısı azalır, artışa neden olmaz.

**CEVAP E**

47. Çok allelik durumu göstermeyen biri eksik baskın diğeri eş baskın olan iki karakter için, farklı fenotipli iki saf ırkın çaprazlanması ile oluşan heterozigot bireylerin ebeveynlerden farklı bir görünüme sahip olması, fenotip çeşidi sayısının karakter üzerinde etkili olan alel gen çeşidi sayısından fazla olması, monohibrit çaprazlamalar sonucunda elde edilen kuşaklarda fenotip ve genotip ayrışım oranlarının birbirine eşit olması durumları gözlenir.

**CEVAP E**

48. Difüzyon pasif taşıma şekli olduğundan dolayı ATP miktarındaki değişimden doğrudan etkilenmez.

**CEVAP B**

49. İçeri alınan hava akciğerde iken dışarı verilecek havadan daha az nemlidir. Grafiğe bakıldığında akciğerdeki havadan daha az nemli olduğu görülür.

**CEVAP D**

50. Genetik şifrenin farklı olması sentezlenecek protein moleküllerinin farklı olmasına neden olmaktadır. Bu da aminoasit dizisini etkiler. Bu durumda translasyona katılan aminoasit sayısının farklı olması sentezlenen proteini farklı kılar. Şifre veren mRNA moleküllerindeki nükleotit sayılarının eşit olması, sentezde görev alan ribozomların farklı olması, proteinlerin üretildiği hücrelerin farklı olması özellikleri proteinleri farklı kılmaz.

**CEVAP A**

51. Hidatotlarda kloroplast olmadığı için fotosentez gerçekleşmez. Ancak palizat parankiması, stoma bekçi hücreleri, sünger parankiması, yaprak mezofil tabakası hücrelerinde kloroplast olduğundan dolayı fotosentez gerçekleşir.

**CEVAP C**

52. X ile gösterilen bölge beyin korteksidir. Duyu organlarından gelen bilgilerin değerlendirilmesi işlevinde rol oynar.

**CEVAP A**

53. Aşırı terleme sonucu oluşan su kaybını dengelemek için idrar ile atılan su miktarının azaltılmasında ADH hormonu etkilidir. Hipotalamusun arka lobunda depolanan hormon böbreklere etki ederek suyun emilmesini sağlar.

**CEVAP E**

54. • X ailesinin çocukları AB kan gruplu olur ve kanlarında antikor yoktur.  
• Y ailesinin 0 kan gruplu çocukları olabilir.  
• X ailesinde farklı kan gruplu bireyler olabileceğinden birbirlerine kan veremeyebilirler.  
• Z ailesinin kan verebilme olasılığı vardır.

**CEVAP: D**

55. X ile gösterilen olayda mezofil tabakasında karbondioksit bağlanması gerçekleşir. Y ise demet kını hücrelerinde gerçekleşen Calvin döngüsüdür.

**CEVAP D**

56. Homolog kromozomların birbirinden ayrılması mayoz bölünmeye özgü bir olaydır. Kardeş kromatitlerin birbirinden ayrılması mitoz ve mayoz bölünmede görülen özelliklerdir. DNA'nın eşleşmesi ise hücre döngüsünün baş kısmında gerçekleşir. Hem mitotik evrenin hem de mayotik evrenin baş kısmında gerçekleşen ortak olaydır.

**CEVAP A**

57. K organizması ilişkiden zarar gördüğü için ayrılırsa miktarı artar. L, M, N ve P ise ilişkiden ayrılırsa zarar görür ve miktarında azalma meydana gelir.

**CEVAP E**

58. I. Kitin içeren dış iskeletleri vardır.

II. Açık dolaşım görülür

III. Trake solunumu yaparlar.

**CEVAP A**

59. Embriyonun gelişimi için hücrelerin sitoplazmasında bazı faktörler bulunmalıdır. Kök hücre çekirdeğinde organizma için gerekli genlerin tümü bulunur yargılarına varılabilir.

**CEVAP B**

60. x mantar sayısını, y ise topraktan alınan fosfat miktarını ifade eder.

**CEVAP B**

61. I. Örneğin Ohm Yasası, yasa türü bilgisidir.

II. Örneğin ısı iletimi ve atomla ilgili teorik bilgiler vardır.

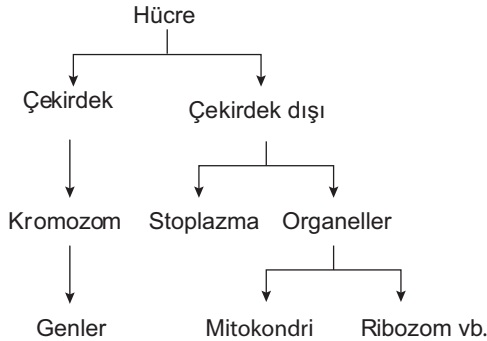
III. Örneğin hareket ilkeleri ile ilgili bilgiler vardır.

**CEVAP: E**

62. Canlılığın tanımı, kriterleri, canlılık içindeki sınıflamanın tayin anahtarları tarihsel süreçte değişmiştir. Bu değişim paradigma kayması ile oluşmuştur. Bu ifade günümüzdeki hakim paradigmayı ifade eder.

**CEVAP: A**

63.



Verilen kavramlar arasında yukarıda gösterildiği gibi hiyerarşik bir ilişki vardır.

**CEVAP: C**

64. Kavramsal değişim metinleri performans değerlendirme aracı değildir. KDM tespit edilmiş kavram yanlışlıklarını gidermek için kullanılır.

**CEVAP: C**

65. Etkileyen faktör

I. Sıcaklık → Bağımsız değişken

II. Karaciğer miktarı → Kontrol değişkeni

Etkilenen faktör → Tepkime hızı → Tepkime hızının göstergesi çıkan gazın miktarıdır. Bu da bağımlı değişkendir.

**CEVAP: E**

66. I. Mayoz konusunda animasyonlu gösterim yapılabilir.

II. Kontrollü deney yapılamaz. Ancak gözlem yazılabilir.

III. Simülasyon bilgisayar ortamında kullanılabilir.

**CEVAP: C**

67. Kelime ilişkilendirme testi bilgi, hatırlatma düzeyi becerileri ve kavram yanlışlıklarını tespit edebilir. Ancak üst düzey becerileri ölçemez. Ayrıca kavram yanlışlıklarını gidermek için de kullanılmaz.

**CEVAP: A**

68. I. Doğrudur. Laboratuvarında doğrudan, ağızla çekim yapılmaz.

II. Yanlıştır. Civalı kısımlar kesinlikle günlük çöpe atılmaz.

III. Yanlıştır. Mikroorganizmalarda çalışırken kapı - pencereler açılmamalıdır.

**CEVAP: D**

69. Deneyler bir bağımsız değişken ile bir bağımlı değişken arasındaki ilişki ile kurulur. Olası tüm diğer etkileyen faktörler kontrol altında tutulur.

**CEVAP: C**

70. Hipotezler bilimsel olarak doğru veya yanlış olabilirler. Önemli olan bilimsel yollarla test edilebilir olmalarıdır.

**CEVAP: E**

71. Esnek çarpışmalarda momentumun korunması ilke (prensiptürü) bir bilgidir.

**CEVAP: C**

72. Nöron, implus vb. kavramlar öğretilirken analogik yaklaşımlar kullanılabilir. Örneğin öğrencilerin birbirlerinin ellerine dokunmaları ileti olarak analogik tanımlama yapılabilir. Ancak senaryo öğretmen tarafından hazır verilmez. Senaryo ipuçlarıyla öğrenciler tarafından kurgulanır.

**CEVAP: B**

73. Grafikler olgusal bir bilginin grafik türü modellemesidir.

**CEVAP: A**

74. Grafikte bir olgusal süreç veya tepkime sürecinde toplam kütle korunmuş gözlenmektedir. Bu kütle korunumu yasasıdır ve Lavoiser'e aittir.

**CEVAP: C**

75. I. Oksitlenme, alevsiz yanmadır ve kimyasal değişimdir.

II. Kimyasal değişimdir.

III. Fiziksel değişimdir.

**CEVAP: D**